Observations sur les Oribates (12e série)

Par F. Grandjean.

I. Eulohmannia Ribagai (Berlese).

Sans être vraiment rare cet Oribate singulier ne se trouve que de loin en loin, toujours dans l'humus, les débris végétaux ou les mousses des localités très humides, froides et tempérées. En France je l'ai récolté dans les Alpes (Le Bourget-en-Huile, 1.600 m.), les Vosges (Retournemer, 1.300 m.), le Massif Central (Mont-Dore, 1.200 m.) et aussi à faible altitude dans la Nièvre (Alligny), la Somme (forêt de Crécy) et plusieurs points de la Bretagne ; en Suisse à Airolo (1.700 m.) et à Andermatt (1.500 m.). En général on ne recueille chaque fois qu'un petit nombre d'adultes et de nymphes, mais une récolte exceptionnelle, au Menez Hom, près de Châteaulin (Finistère), en juin 1932, m'a donné simultanément les 5 stases. J'ai donc repris, sur ces exemplaires bretons, l'étude d'*Eulohmannia Ribagai*.

Voici d'abord, complétée, la formule anogénitale :

G (1–4–7–9) ; A (3–3–4,4–4,4–4,4).

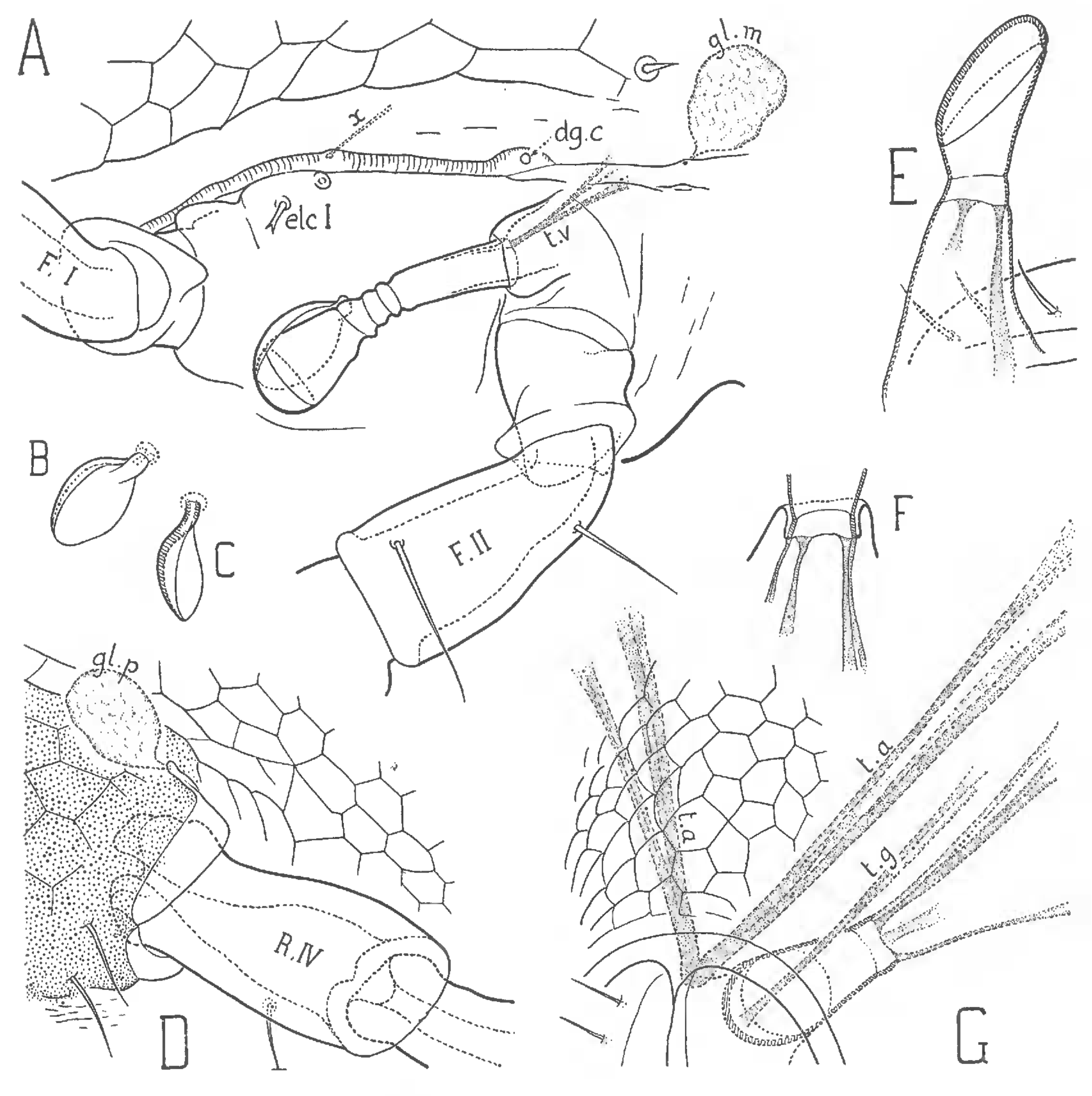
La formule coxisternale, limitée au propodosoma (car il y a néotrichie sur le metapodosoma, entre les pattes) est (2–1) (3–1) (3–1) (3–1) (3–1), en ne comptant pas l'écaille protectrice de l'organe larvaire, ni l'épine fourchue *elc I* (fig. A).

Les formules solénidionales, de la larve à l'adulte, sont pour la patte I : (2–1–1) (3–1–2) (3–1–2) (3–1–3) (3–1–3) ; pour la première fois je n'ai pas constaté la présence, dès la larve, de tous les solénidions du génual. A la patte II le développement est (1–1–1) (1–1–1) (1–1–2) (1–1–2) (1–1–2). A la patte III la formule est (1–1–0) à tous les états. A la pate IV on a la même formule (1–1–0) à partir de la deutonymphe, la protonymphe n'ayant, suivant la règle habituelle, aucun solénidion à cette patte, mais seulement des poils de formule (0–0–0–1–7).

Dans la série précédente de ces « *Observations* » j'ai signalé les sacs respiratoires bothridiques [1], la glande supracoxale et les glandes

1. Ces sacs, comme les autres organes pleins d'air qui débouchent au même endroit, si l'on admet que les trichobothries servent à percevoir des sons, jouent peut-être aussi le rôle de résonateurs.

aplaties *gl. m.* et *gl. p.* (*Bull. Mus.*, 2e série, t. XI, p. 111 à 117, 1939). Le ductus chitineux de la glande coxale est le même à tous les états. Je ne l'ai représenté, figure A, que par son orifice, en *dg. c.*



Eulohmannia Ribagai (Berlese). — (× 705). — *A*, organe larvaire au maximum de turgeseenee et région voisine ; l'animal est orienté latéralement ; le poil eoxisternal 1 *b*, dont la base est eachée par la tête de l'organe larvaire, n'est pas représenté. — *B*, éeaille proteetriee dessinée à part, avee la même orientation que sur la figure préeédente. — *C*, éeaille proteetriee dessinée à part dans l'orientation qu'elle aurait figure A si l'organe larvaire turgescent ne l'avait pas poussée vers la gauehe. — *D*, deutonymphe dans l'orientation latérale, région du eoxa IV avee la glande *gl. p* ; la ponetuation coxale existe réellement. — *E*, verrue génitale médiane de l'adulte, au maximum d'extension, vue selon sa plus grande longueur, sortie de la fente prégénitale ; l'acarien est orienté ventralement et son extrémité antérieure serait à droite. — *F*, base de la même verrue, faiblement invaginée. — *G*, verrue génitale antérieure de l'adulte, rétraetée, vue par transparenee ; l'animal est orienté ventralement dans une direetion oblique pour montrer la verrue selon sa plus grande longueur (elle est eependant eneore un peu raeeoureie) ; l'avant est en haut de la figure ; aueun poil n'est figuré sauf 2 poils génitaux à gauche. — *F*, fémur ; *R*, troehanter ; pour mieux faire voir les tendons on les a eouverts d'un pointillé fin.

J'ai dessiné la glande *gl. m.* pour la larve (fig. A) et la glande *gl. p.* pour la deutonymphe (fig. B). Dans ces dessins ces glandes sont vues à plat. Le figuré qui les couvre rappelle seulement que leur surface n'est pas vraiment lisse. Il arrive souvent, surtout pour *gl. p.*, que la glande se voie obliquement ou même sur la tranche.

La glande latéro-abdominale (öldrüse) n'existe pas.

Organe larvaire. — Cet organe, ou verrue larvaire, ou papille larvaire, est très développé chez *E. Ribagai* et il permet de voir, de la manière la plus nette, un tendon fixé à sa base (*t. v.*, fig. A). Il a donc un muscle moteur. Ce n'est pas un organe passif, ou seulement capable de turgescence.

L'extrémité distale de l'organe larvaire est une calotte sphérique limitée par un cercle précis. Cette calotte a des parois chitineuses différenciées et plus réfringentes et elle s'applique exactement, dans l'état normal de repos, contre la concavité de l'écaille protectrice. Cette dernière est poussée fortement, figure A, par la tête de l'organe larvaire, de sorte qu'elle n'a pas son orientation normale, mais c'est une disposition qui est artificielle et due au gonflement. L'écaille devrait pendre verticalement, comme sur la figure C. L'organe larvaire, ou du moins sa partie visible, serait d'un tiers plus court.

A son extrémité proximale l'organe larvaire est fixé très franchement au coxa II, du côté antilatéral de ce coxa et il possède lui-même une sorte de coxa ou de protubérance basale dans laquelle sa partie cylindrique, sous l'action du muscle dont le tendon est *t. v.*, s'invagine plus ou moins profondément.

L'organe larvaire d'*E. Ribagai* est l'un des plus grands et peut-être un des plus primitifs qui existent, mais il n'a pas une structure particulière. J'ai vu la calotte différenciée terminale chez beaucoup d'autres Acariens. Les bourrelets transversaux se retrouvent chez *Pseudotritia*, moins forts, il est vrai, mais affectant une plus grande longueur de la tige. C'est l'ensemble de la tête et de la tige qui représente la verrue larvaire habituelle, généralement bien plus courte, ou même sessile et plate. Le « coxa » est la saillie qui porte l'Urstigma ou Urpore. Ce dernier n'est pas un stigmate, ni un pore, mais la dépression dans laquelle est engagée la verrue. Comparant à un organe larvaire beaucoup plus simple et rudimentaire, mais placé au même endroit, celui de la prélarve d'*Anystis* (*Bull. Mus.*, 2e série, t. X, p. 66, fig. 2, 1938) on retrouve bien la même disposition générale.

Ecaille protectrice. — J'ai eu la surprise de constater que l'écaille protectrice de l'organe larvaire, chez *E. Ribagai*, est fortement actinochitineuse. C'est donc un poil et je me trouve ramené à ma première opinion (*Bull. Soc. Zool.*, t. LVIII, p. 36 à 38, 1933), qui

est d'ailleurs la plus logique. Si j'ai renoncé plus tard à cette opinion (*Bull. Mus.*, 2e série, t. VIII, p. 251. 1936) c'est surtout parce que les écailles protectrices que j'avais alors examinées entre nicols, à titre d'exemples, n'avaient pas d'actinochitine. Il faut donc admettre que ces écailles ont conservé ou bien ont perdu, selon les cas, leur actinochitine, mais qu'elles sont toujours des poils spécialisés. Elles se comportent à cet égard comme les disques de ventouses chez les mâles d'*Acaridiæ* (*Bull. Soc. Zool.*, t. LXII, p. 392, 393, 1937). Je rappelle aussi que les poils ordinaires des Hydracariens et des Halacariens sont souvent isotropes.

L'écaille protectrice disparaît-elle complètement après la larve ? Est-elle représentée, au contraire, par le poil coxisternal qui s'ajoute à la protonymphe ? Je crois que la question peut être résolue et j'en parlerai ultérieurement.

Verrues génitales. — On sait que les verrues génitales, ou papilles génitales, ont beaucoup d'analogie avec les verrues larvaires. Ici une verrue génitale d'adulte, plus grosse que l'organe larvaire, montre très bien la calotte terminale de chitine plus épaisse et différenciée, mais cette calotte est oblique (fig. E.) Au maximum d'extension, quand elle est sortie de la cavité prégénitale, elle est beaucoup plus courte que l'organe larvaire tandis que son coxa est beaucoup plus long (fig. E). Quand elle se rétracte sous les volets génitaux elle s'invagine complètement dans ce coxa. Les parois de ce dernier, retournées en doigt de gant, s'appliquent alors contre les parois de la vertue, de sorte qu'on les distingue mal de ces dernières ou même pas du tout.

Dans cette position contractée, la cavité prégénitale étant close, on voit bien les tendons qui partent de la base de la verrue (fig. G). Les mêmes tendons se voient plus difficilement quand la verrue est sortie de la cavité prégénitale (fig. E, F), probablement parce qu'ils sont alors appliqués contre les parois « coxales ». Ainsi une verrue génitale, comme une verrue larvaire, a des muscles moteurs propres. Ce n'est pas une particularité d'*E. Ribagai*, mais la structure normale de ces organes quand ils ne sont pas trop régressifs. Je l'ai retrouvée chez beaucoup d'autres Acariens.

Les 6 verrues génitales d'*E. Ribagai* ont la même structure et des formes presque identiques. Elles ne sont pas de révolution de sorte que leur profil est assez changeant suivant la manière dont elles se projettent (fig. E, G).

J'ai représenté aussi, figure G, quelques tendons qui sont fixés aux parois de la cavité prégénitale, dans sa région antérieure. Les deux tendons symétriques *t. a* sont remarquablement forts et longs. Ils sont soudés l'un à l'autre à leur extrémité. Le tendon mince *t. g.* et son symétrique aboutissent à la paroi interne des volets génitaux.

II. — Sur la régression trichobothridique du type CAMISIA

J'ai déjà parlé incidemment de ce phénomène à propos du genre *Camisia* (*Ann. Soc. Entom. France*, t. CV, p. 50, 1936). Les figures 3C et 3D, de la 11e série de ces Observations (*Bull. Mus.*, 2e série, t. XI, p. 115, 1939) montrent comment il se présente chez *Thrypochthonius tectorum*. La larve a une trichobothrie rudimentaire entre le poil exobothridique *ex* et le poil interlamellaire *in*. L'adulte et les 3 nymphes ont une trichobothrie normale.

Je n'ai représenté *T. tectorum* qu'à titre d'exemple. Avec les autres Oribates affectés par cette régression on aurait des figures analogues, sauf des variantes : la bothridie minuscule peut avoir perdu son très petit poil[1] ; elle peut s'effacer complètement ; elle peut être aussi moins rudimentaire ; le poil *ex*, qui est toujours voisin du grand poil *in* avant l'apparition de la trichobothrie normale, persiste en général pendant tout le développement ; chez *T. tectorum* il disparaît à partir de la protonymphe, mais c'est un caractère exceptionnel de cet acarien.

Il me semble évident, tout d'abord, que l'on ne peut qualifier de primitive la trichobothrie rudimentaire. Celle-ci et la trichobothrie normale ne sont pas des formes successives d'un organe à développement progressif. Une trichobothrie primitive se compose d'un poil ordinaire, implanté dans une dépression cylindrique très peu profonde. On en connaît de nombreux exemples chez les *Prostigmata* et l'on sait aussi que le même poil ordinaire, dans d'autres cas aussi nombreux, peut n'avoir aucune dépression à sa base. Ici, la trichobothrie tout entière, c'est-à-dire le poil aussi bien que la cavité, est devenue minuscule. Il ne peut s'agir que d'une régression. Celle-ci est purement phylogénique puisque la trichobothrie progresse pendant le développement.

Chez *T. tectorum* la régression ne frappe que la larve. Le phénomène est limité à la phylogénie larvaire. Comparer les ancêtres de *T. tectorum* à leurs stases adultes ou nymphales ne nous apprendrait rien à son sujet. Il faudrait comparer leurs larves. En remontant assez loin on arriverait à des larves qui seraient encore pourvues, ainsi que toutes les autes stases, d'une trichobothrie normalement développée.

Chez d'autres Oribates elle frappe à la fois la larve et une ou plusieurs nymphes, ou toutes les nymphes en respectant l'adulte, ou enfin tous les stases, y compris l'adulte. La règle, sans aucune exception, est que, si une stase est touchée, toutes les stases qui la

1. Cette variation est commune. Il est fréquent qu'elle soit dissymétrique et qu'elle dépende des individus.

précèdent le soient aussi. On peut donc affirmer que la régression phylogénique s'est faite à partir de la larve, dans tous les cas, et qu'elle s'est étendue aux stases suivantes, avec plus ou moins de facilité suivant les phylums.

Voici d'abord une liste d'Oribates affectés par cette sorte de régression. Je cite les genres par une seule espèce sauf si j'ai reconnu l'apparition de la trichobothrie normale à des stases différentes pour des espèces d'un même genre :

La trichobothrie normale apparaît brusquement : 1° à la protonymphe : *Nothrus silvestris* Nicolet, *Camisia lapponicus* Trägårdh, *Trhypochthonius tectorum* (Berlese), *Archegozetes magna* (Sellnick).

2° à la deutonymphe : *Camisia segnis* (Hermann), *C. horridus* (Hermann).

3° à l'adulte : *Camisia spinifer* (Koch), *C. exuvialis* nov. nom. (= *segnis* Koch), *Heminothrus Targionii* (Berlese), *Platynothrus peltifer* (Koch), *Nanhermannia nanus* (Nicolet), *Trhypochthoniellus excavatus* (Willmann), *Pseudotritia ardua* (Koch), *Phthiracarus anonymum* Grandjean, *Steganacarus* sp.

La trichobothrie normale n'apparaît plus : *Trhypochthoniellus setosus* Willmann, *Trimalaconothrus* sp., *Malaconothrus* sp.

Je propose de dire de cette régression remarquable, pour la désigner, qu'elle est du type *Camisia*, parce que le genre *Camisia* nous la montre particulièrement bien, à plusieurs étapes.

D'après la liste précédente, elle existe constamment chez les *Camisiidæ*, les *Nanhermanniidæ*, les *Thrypochthoniidæ*, les *Malaconothridæ* et certaines familles de *Ptyctima*. Il ne faudrait pas croire, cependant, qu'elle soit spéciale à des genres « primitifs ». J'en ai constaté l'existence, sans pouvoir encore l'étudier suffisamment, chez des Oribates supérieurs comme *Carabodes* et *Nellacarus*. Beaucoup de genres non trachéens, au contraire comme *Eulohmannia*, *Parhypochthonius*, *Hypochthonius*, *Sphærochthonius*, *Eniochthonius*, *Mesoplophora*, *Lohmannia*, *Hermannia* ont une grande trichobothrie dès la larve.

Le groupe des *Ptyctima* se montre à cette occasion, comme à tant d'autres, hétérogène, et formé par convergence aux dépens de plusieurs phylums. Les *Phthiracaridæ*, les *Mesoplophoridæ*, les *Protoplophoridæ*, sont des familles qui diffèrent beaucoup entre elles. Il est probable que tous les *Ptyctima* qui n'appartiennent pas aux deux dernières familles ont des larves ou des nymphes à trichobothrie rudimentaire.

Quelle peut être la cause de la régression du type *Camisia* ? L'action directe du milieu paraît impossible à retenir parce que les biotopes sont trop variés. Plusieurs espèces sont aquatiques ou du moins capables de vivre dans l'eau pendant quelque temps (*Trhypochtho-*

niellus, Trimalaconothrus, Platynothrus peltifer). D'autres, aux états immatures, creusent des galeries dans le bois pourri et ils n'en sortent jamais (*Phthiracarus, Pseudotritia, Carabodes*). Une espèce, *Camisia segnis* (HERMANN), est arboricole et par conséquent très xérophile. La plupart sont des habitants des mousses et de l'humus comme une foule d'autres Oribates.

Il est possible que les trichobothries ne servent plus dans la vie aquatique et qu'elles aient alors tendance à disparaître. On imagine aussi qu'elles puissent être inutiles aux larves et aux nymphes de *Phthiracarus* et de *Carabodes*. Mais les nymphes de *Xenillus latus*, qui vivent comme celles de *Carabodes*, ont une trichobothrie normale. Pourquoi, d'autre part, la trichobothrie servirait-elle à certaines stases nymphales et pas aux stases précédentes, alors que tous les états immatures vivent ensemble et dans les mêmes conditions, comme on le voit dans le genre *Camisia* par exemple ?

Je crois qu'il vaut mieux admettre, dans l'état de nos connaissances, qu'il s'agit d'une orthogénèse. Elle aurait une origine interne et elle se développerait simultanément dans plusieurs phylums.

Les régressions trichobothridiques d'*Ameronothrus* et d'*Hydrozetes* appartiennent-elles au type *Camisia* ? Pour le premier genre je ne peux rien dire car la seule espèce d'*Ameronothrus* dont je connaisse les larves et les nymphes est totalement dépourvue de trichobothrie à tous les états. Pour *Hydrozetes* la réponse est négative puisque les états immatures ont toujours dans ce genre un grand poi bothridique ; la régression n'y est évidente que chez certains adultes.

III. — A PROPOS DU GENRE TRHYPOCHTHONIELLUS.

L'acarien que WILLMANN a décrit sous le nom de *Thrypochthonius excavatus* dans le Tierwelt Deutschlands (XXII, 5, p. 104) doit être placé dans le genre TRHYPOCHTHONIELLUS. La seule différence notable entre *excavatus* et *Trhypochthoniellus setosus*, type du genre *Trhypochthoniellus* WILLMANN, est en effet pour *excavatus* d'avoir conservé à l'adulte (et seulement à cette stase) la trichobothrie normale que *setosus* a perdue. Pour le reste les deux Oribates sont très voisins et WILLMANN l'a bien remarqué. Si l'on se reporte maintenants aux caractères généraux de la régression du type *Camisia*, on doit conclure qu'il n'est pas capital, dans un phylum où toutes les espèces sont atteintes par la régression, que la trichobothrie normale apparaisse à une stase plutôt qu'à la suivante, ou même qu'elle n'apparaisse plus du tout.

Voici quelques caractères importants qui rapprochent *excavatus* de *setosus* et l'éloignent de *tectorum*, type du genre *Thrypochthonius :*

Le poil exobothridique existe à tous les états chez *excavatus* et *setosus*. Il manque chez *tectorum* à partir de la protonymphe, comme je l'ai dit plus haut [1].

Le poil *pm* du dessous du capitulum existe chez *excavatus* et *setosus*. Il manque chez *tectorum*.

Le 2e solénidion du tibia I (φ_2) existe chez *tectorum* où il apparaît à la tritonymphe. Il manque chez *excvatus* et *setosus*. Pour ces deux dernière espèces les formules solénidionales, de I à IV, sont : génuaux (1-1-1-0) ; tibias (1-1-1-1) ; tarses (3-2-0-0) [2].

La chaetotaxie pédieuse est exactement la même, à l'adulte, chez *excavatus* et *setosus* et ce n'est pas du tout celle de *tectorum*. Voici les formules des poils, de I à IV : fémurs (6-5-2-2) ; génuaux (3-3-2-2) ; tibias (4-3-2-2) ; tarses (12-11--10-11). Pour tectorum on a des chiffres très différents : fémurs (6-6-4-2) ; génuaux (5-5-3-3) ; tibias (5-5-4-4) ; tarses (17-13-12-12).

Comparés à *tectorum*, *excavatus* et *setosus* ont perdu un solénidion et beaucoup de poils. Ils sont plus évolués que *tectorum*. Ils sont même, à l'égard de la chaetotaxie pédieuse, parmi les Oribates extrêmes, à la fois par la pauvreté numérique de leurs poils et par la spécialisaton de beaucoup d'entre eux.

Ces caractères les rapprochent des *Malaconothridæ*. On retrouve en effet dans les poils, aux tarses surtout, beaucoup de détails de formes et d'emplacements qui ne laissent aucun doute sur la parenté de *Trhypochthoniellus* avec les *Malaconothridæ*, les Oribates de cette dernière famille étant allés plus loin encore dans la voie régressive et spécialisatrice.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

1. J'ai retrouvé ce caractère exceptionnel, ainsi que plusieurs autres de *tectorum*, chez *Archegozetes magna* (Sellnick). *Archegozetes* est peut-être le genre le moins éloigné de *Trhypochthonius*, parmi les Oribates que nous connaissons actuellement.
2. Je rectifie, à cette occasion, la formule que j'ai donnée pour *tectorum* dans mon travail de 1935 (*Bull. Soc. Zool.*, t. LX, p. 14). Elle devient (1-2-3) (1-1-2) (1-1-0) (0-1-0). Le solénidion oublié est celui qui est contigu au poil antiaxial de la paire prorale du 1er tarse. Il apparaît à la protonymphe.